

⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenl gungsschrift
⑬ DE 41 01 549 A 1

⑭ Int. Cl. 5:
G 01 K 13/02
G 01 K 1/14
B 65 D 53/00

DE 41 01 549 A 1

⑮ Aktenzeichen: P 41 01 549.5
⑯ Anmeldetag: 21. 1. 91
⑰ Offenlegungstag: 23. 7. 92

⑲ Anmelder:
Klaus Fischer Meß- und Regeltechnik GmbH & Co
KG, 4902 Bad Salzuflen, DE

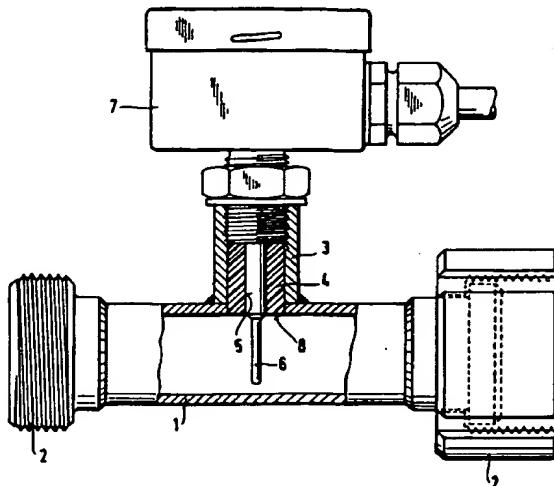
⑳ Vertreter:
Brenneis, H., Dr.; Weber, W., Dr., 6000 Frankfurt

㉑ Erfinder:
Reuotto, Ekkehard, 4902 Bad Salzuflen, DE; Slangen,
Peter, 4902 Bad Salzuflen, DE

BEST AVAILABLE COPY

㉒ Vorrichtung zum Messen von Temperaturen in Rohrleitungen

㉓ Zur Temperaturmessung in Rohrleitungen, in denen Nahrungsmittel oder pharmazeutische Erzeugnisse transportiert werden, benötigt man Vorrichtungen, an denen sich keine Spalte ausbilden, die als Ansiedlungsorte für Bakterien und andere Keime dienen könnten. Die Vorrichtung besteht aus einem Rohrstück mit rechtwinklig angebrachtem Stutzen, in dem ein Stopfen den Temperatursensor gegen den Rohrinhalt abdichtet. Dieser Stopfen besteht aus einem elastischen, porenfreien, nichttoxischen, schlecht wärmeleitenden und temperaturbeständigen Material, vorzugsweise Polytetrafluorethylen, und ist auf der Rohrseite sorgfältig geglättet.



DE 41 01 549 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Messen von Temperaturen in Rohrleitungen, in denen flüssige, pastenförmige oder gasförmige Nahrungsmittel, pharmazeutische Erzeugnisse und deren Vor- und Zwischenprodukte transportiert werden, bestehend aus einem mit Verschraubungen versehenen Rohrstück, an das senkrecht zur Rohrachse ein Stutzen angebracht ist, in dem sich ein mit Anschlußarmaturen versehener Temperatursensor befindet, der in das Rohrinnere hineinragt und innerhalb des Stutzens gegen den Rohrinhalt abgedichtet ist.

Beim Transport von Nahrungsmitteln, pharmazeutischen Erzeugnissen und deren Vor- und Zwischenprodukten in Rohrleitungen ist es meist erforderlich, schnelle und genaue Temperaturmessungen in diesen Produkten vorzunehmen. Dazu benutzt man Temperatursensoren, meist Widerstandsthermometer oder Thermoelemente, die von außen in die Rohrleitung eingebracht werden, normalerweise über einen angeschweißten Stutzen, in dem der Temperatursensor befestigt ist. Der Innenraum des Stutzens ist mit einer Dichtung versehen, um ein Austritt des Rohrleitungsinhalts nach außen zu verhindern. Bei Nahrungsmitteln und pharmazeutischen Erzeugnissen ist es außerordentlich wichtig, daß die Rohrleitungen glatt sind, damit sich keine Bakterien und andere Keime ansiedeln können.

Eine besondere Schwachstelle ist dabei die Einführungsstelle des Temperatursensors, da sich dort kleine Spalte an der Abdichtung nur schwer vermeiden lassen.

Es war daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung zur Messung von Temperaturen in Rohrleitungen zu entwickeln, in denen flüssige, pastenförmige oder gasförmige Nahrungsmittel, pharmazeutische Erzeugnisse und deren Vor- und Zwischenprodukte transportiert werden, bestehend aus einem mit Verschraubungen versehenen Rohrstück, an das senkrecht zur Rohrachse ein Stutzen angebracht ist, in dem sich ein mit Anschlußarmaturen versehener Temperatursensor befindet, der in das Rohrinnere hineinragt und innerhalb des Stutzens gegen den Rohrinhalt so abgedichtet ist, daß sich an der dem Transportrohr zugewandten Oberfläche keine Mikropalte ausbilden, die als Ansatzstellen für Bakterienkolonien und andere Keime dienen könnten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Abdichtung aus einem Stopfen aus einem elastischen, porenfreien, nichttoxischen, schlecht wärmeleitenden und temperaturbeständigen Material besteht, der in Preßpassung an der Innenwand des Stutzens dicht anliegt, auf der dem Rohr zugewandten Oberfläche entsprechend der Form der Rohrwandung ausgebildet und geglättet ist, und zentral eine dem Durchmesser des Temperatursensors angepaßte Durchbohrung aufweist, in der der Temperatursensor mittels einer Preßpassung befestigt ist.

Als Stopfenmaterial kommen vor allem Kunststoffe zur Anwendung, vorzugsweise Polytetrafluorethylen, das alle geforderten Eigenschaften in optimalen Umfang besitzt.

Mit dieser Vorrichtung ist es möglich, genaue Temperaturmessungen in Rohrleitungen durchzuführen, ohne daß sich Bakterien und andere Keime an der Meßstelle festsetzen können.

Die Abbildung zeigt schematisch eine beispielhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Längsschnitt. Sie besteht aus einem Rohrstück (1),

das beidseitig mit Verschraubungen (2) versehen ist und so in die Rohrleitung, in der die zu messende Medien transportiert werden, eingefügt werden kann. Senkrecht zur Rohrachse ist ein Stutzen (3) angebracht, vorzugsweise angeschweißt, der eine Öffnung zum Rohrstück (1) aufweist, die mit einem Stopfen (4) gegen den Rohrinhalt abgedichtet ist. Dieser Stopfen (4) besitzt eine zentrale Bohrung (5), in die der Temperatursensor (6) eingepreßt ist, der in das Rohrinnere hineinragt und mit Anschlußarmaturen (7) versehen ist. Der Stopfen (4) ist so geformt, daß er gegen die Innenwand des Stutzens (3) angepreßt wird. Gleichzeitig ist die Durchbohrung (5) dem Durchmesser des Temperatursensors (6) so angepaßt, daß auch hier eine Preßpassung vorliegt. Die dem Rohrstück (1) zugewandte Oberfläche (8) des Stopfens (4) ist entsprechend der Rundung des Rohrstücks (1) geformt und sorgfältig geglättet, so daß sich keine Bakterien und andere Keime absetzen und vermehren können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Messen von Temperaturen in Rohrleitungen, in denen flüssige, pastenförmige oder gasförmige Nahrungsmittel, pharmazeutische Erzeugnisse und deren Vor- und Zwischenprodukte transportiert werden, bestehend aus einem mit Verschraubungen versehenen Rohrstück, an das senkrecht zur Rohrachse ein Stutzen angebracht ist, in dem sich ein mit Anschlußarmaturen versehener Temperatursensor befindet, der in das Rohrinnere hineinragt und gegen den Rohrinhalt abgedichtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdichtung aus einem Stopfen (4) aus einem elastischen, porenfreien, nichttoxischen, schlecht wärmeleitenden und temperaturbeständigen Material besteht, der in Preßpassung an der Innenwand des Stutzens (3) dicht anliegt, auf der dem Rohr (1) zugewandten Oberfläche (8) entsprechend der Form der Rohrwandung ausgebildet und geglättet ist, und zentral eine dem Durchmesser des Temperatursensors (6) angepaßte Durchbohrung (5) aufweist, in der der Temperatursensor (6) mittels einer Preßpassung befestigt ist.

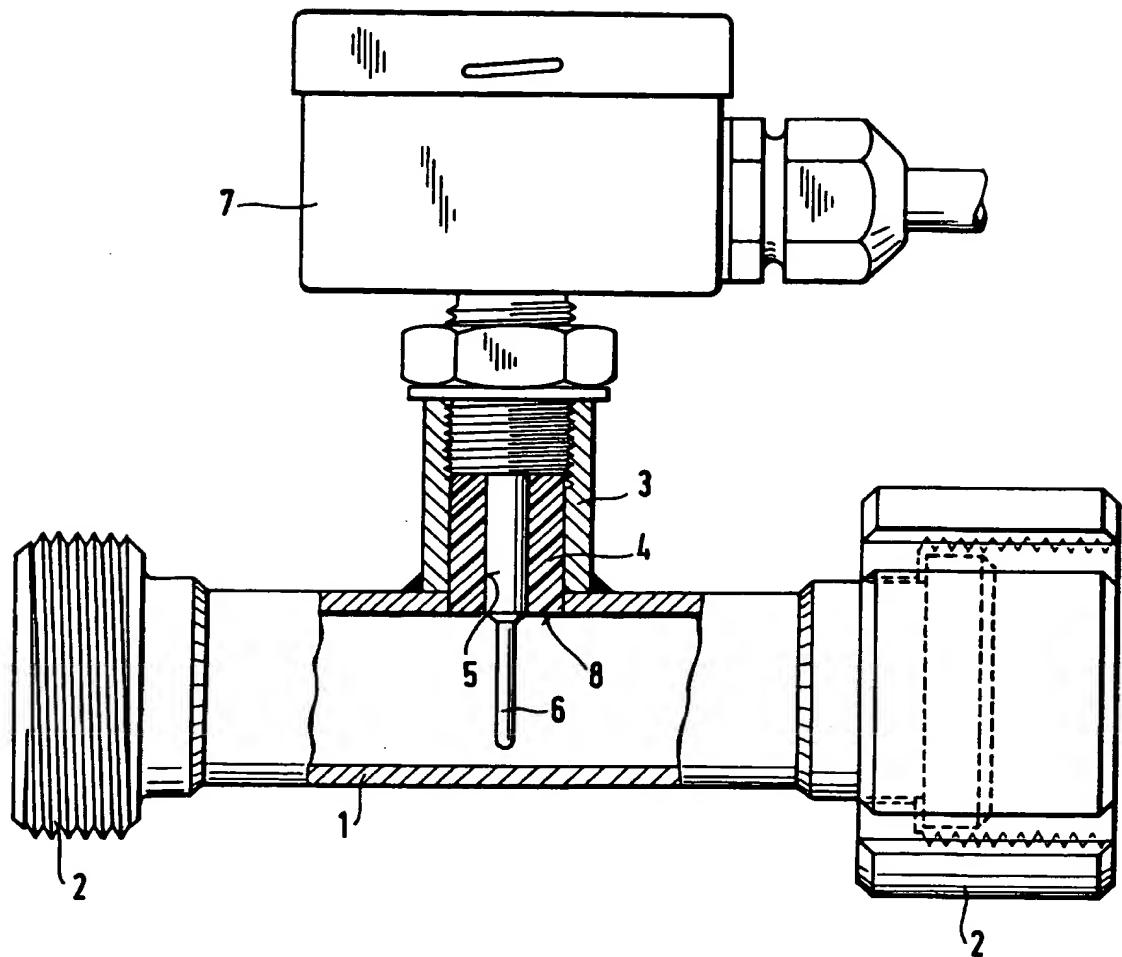
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stopfen (4) aus Polytetrafluorethylen besteht.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY

— Leerseite —

THIS PAGE BLANK (USPTO)



BEST AVAILABLE COPY